

SOA – ein Trend, der sich auch rechnet?

Der Nutzen von serviceorientierter Architektur als Instrument zur Standardisierung und Flexibilisierung von Anwendungslandschaften lässt sich auf zwei Ebenen messen, der Ebene der Stärken der Gesamtarchitektur und der der konkreten Anwendung.

Daniel Liebhart

ist Dozent für Informatik an der Hochschule für Technik in Zürich und Solution Manager der Trivadis AG. Er ist Mitglied des BPM/ SOA-Expertenrates und Autor des Buches «SOA goes real» (Hanser Verlag).



Skaleneffekte und Effizienzsteigerungen auf Unternehmensebene sind relativ schwierig zu eruieren, während die Vorteile einer bestimmten Lösung, die basierend auf SOA realisiert wird, sehr viel einfacher zu berechnen sind.

Die Stärken von Service Oriented Architecture (SOA) für ein Unternehmen sind Standardisierung und Flexibilität bezüglich des Anwendungsportfolios. SOA ist die erste Standardarchitektur überhaupt, die bestehende Systeme als integralen Bestandteil eines neuen Systems betrachtet. Die Grundidee hinter «Dienste statt Applikationen» ist die Weiterverwendung ganzer Systeme und die Kombination bestehender Systeme zu einem funktional erweiterten neuen Gesamtsystem. Erreicht wird dies durch die Kapselung ganzer Systeme durch definierte Serviceschnittstellen. Diese Weiterverwendung hat einen grossen Einfluss auf die Kosten eines Systems. Werden bestehende Anwendungen teilweise oder ganz weiterverwendet, statt Systeme als Ganzes neu zu bauen, sind erhebliche Einsparungen realisierbar.

Die Flexibilisierung einer Anwendung durch die Trennung der Businesslogik in statische und dynamische Bereiche ist eine weitere Stärke von SOA. Der statische Bereich wird als Service realisiert, der dynamische getrennt davon als Prozess oder als Regel modelliert, generiert und ausgeführt. Eine Anwendung wird zur Sequenz von einzelnen Prozessschritten. Jeder Schritt stellt einen Service dar. Die Sequenz selbst wird als ausführbarer Prozess oder auch Workflow grafisch modelliert und zur Laufzeit ausgeführt. Ändert sich nun ein Geschäftsprozess, so muss lediglich der entsprechend modellierte Prozess nachgeführt werden. Die neuen Prozessinformationen werden geladen und die Änderung ist durchgeführt. Auf SOA basierende Systeme sind änderungsfreundlicher und damit wesentlich flexibler als mit konventionellen Mitteln umgesetzte Anwendungen und somit auch sehr viel kostengünstiger zu betreiben.

Die Flexibilisierung einer Anwendung durch die Trennung der Businesslogik in statische und dynamische Bereiche ist eine weitere Stärke von SOA. Der statische Bereich wird als Service realisiert, der dynamische getrennt davon als Prozess oder als Regel modelliert, generiert und ausgeführt. Eine Anwendung wird zur Sequenz von einzelnen Prozessschritten. Jeder Schritt stellt einen Service dar. Die Sequenz selbst wird als ausführbarer Prozess oder auch Workflow grafisch modelliert und zur Laufzeit ausgeführt. Ändert sich nun ein Geschäftsprozess, so muss lediglich der entsprechend modellierte Prozess nachgeführt werden. Die neuen Prozessinformationen werden geladen und die Änderung ist durchgeführt. Auf SOA basierende Systeme sind änderungsfreundlicher und damit wesentlich flexibler als mit konventionellen Mitteln umgesetzte Anwendungen und somit auch sehr viel kostengünstiger zu betreiben.

«Sämtliche Hersteller von Standardsoftware werden ihre Produkte als Sammlungen von Services auf den Markt bringen. Damit sinken die Einführungskosten für SOA signifikant.»

In der Praxis werden Nutzen und Kosten kaum nachgerechnet

Die Errechnung des Nutzens der IT steckt noch in den Anfängen, zumal die Informatik als Unterstützungsfunktion nur indirekten Einfluss auf die Produktivität eines Unternehmens oder einer Organisation hat. Die Berechnung des konkreten Wertbeitrags der Informationstechnologie wird zwar von verschiedenen Wissenschaftlern bereits vorgeschlagen (Bilanzierung von SOA). In der betrieblichen Rechnungslegung wird dieser Wertbeitrag noch nicht systematisch aufgenommen.

Statistisch gesehen wenden heute Unternehmen zirka 4 Prozent des Umsatzes für die Informatik auf. Davon fließt mehr als die Hälfte der Gelder in den Betrieb bestehender Informationssysteme. Lediglich ein Viertel wird für Projekte aufgewendet, also investiert. Diese Investitionen werden normalerweise über ROI- oder NPV-Rechnungen gerechtfertigt. Leider ist heute statistisch kaum belegt, wie viele der Unternehmen diese Investition überhaupt amortisieren, respektive die ursprüngliche Investitionsrechnung nachträglich prüfen. Gemäss einer britischen Studie berechnen zirka 90 Prozent aller Unternehmen den ROI einer IT-Investition intuitiv oder als grobe Schätzung. Aus diesem Grunde ist es kaum möglich, glaubhafte, statistisch belegbare und repräsentative Zahlen zur SOA-Kosten-Nutzen-Rechnung auszuweisen.

Kostenwirksamkeit von SOA

Eigentlich sollte der Nutzen einer SOA sich in vielen Fällen direkt auf die Kosten auswirken. Der Nutzen und die Erwartungen an den Nutzen wurden von einer Vielzahl von Herstellern und in einer Reihe von Studien dokumentiert. So führte beispielsweise die Technische Universität Darmstadt im Jahr 2008 eine qualitative Expertenbefragung kombiniert mit einer Literaturrecherche durch. Sie wird im Rahmen eines Forschungsvorhabens zur Identifikation des in der Praxis beobachtbaren Nutzenpotenzials einer SOA erarbeitet. Die bei weitem wichtigsten Nutzenpotenziale sind die Agilität und die Prozessoptimierung. Unter Agilität werden eine höhere Umsetzungsgeschwindigkeit durch die Modularität und eine verbesserte Flexibilität durch die Trennung der Logik in zwei Teile verstanden. Die Prozessoptimierung bedeutet die Abbildung und Automatisierung von bereichs- und sogar unternehmensübergreifenden Prozessen. Obwohl in der Befragung die Wiederverwendung weit oben in der Rangliste zu finden ist, sind sich die Befragten nicht einig, wie hoch tatsächlich der Nutzen in der Praxis ist. Bei einer durchschnittlichen Wiederverwendungsrate von Services zwischen 1 und 2 bleibt die entsprechende Rechnung in einem eingeschränkten Rahmen.

Die Kostenwirksamkeit der Agilität ist anhand der beiden Faktoren Umsetzungsgeschwindigkeit und Flexibilität relativ einfach nachweisbar. Die Reduktion der Umsetzungsgeschwindigkeit der Änderungen eines Geschäftsfalles wirkt sich direkt auf die Kosten aus. Je schneller die unterstützenden IT-Systeme an den neuen Geschäftsprozess, an einen veränderten Geschäftsfall oder ein neues Geschäftsfeld angepasst werden kann, desto schneller kann ein Unternehmen auf Veränderungen reagieren. Auch wenn die konkrete Rechnung in der Praxis relativ schwierig und nur von Fall zu Fall durchzuführen ist, so ist der Effekt derart signifikant, dass er sich auf das Unternehmensergebnis auswirkt. Die Trennung der Logik in einen statischen (Service) und einen dynamischen Bereich (Prozesse und Regeln) und die grafische Modellierung der dynamischen Logik erlaubt die einfache Durchführung von Änderungen an bestehenden auf SOA basierenden Systemen. In der Expertenbefragung werden Zeiteinsparungen von 20 bis 50 Prozent im Vergleich zu monolithischen Systemen ausgewiesen. Die Rechnung ist in diesem Fall einfach. Eine Änderung kommt nur noch halb so teuer zu stehen.

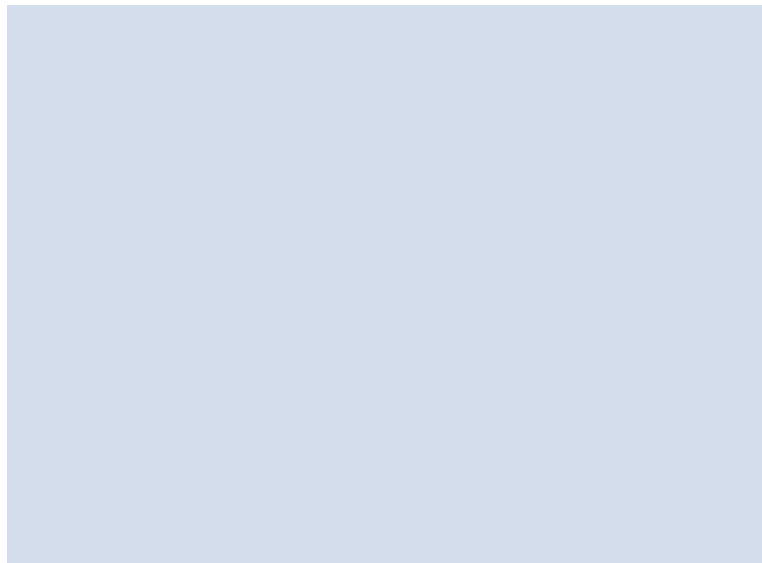
Die Kostenwirksamkeit der Prozessoptimierung lässt sich anhand gängiger Prozesskostenrechnungen messen. Sie kann beispielsweise anhand der Prozesskennzahlen wie der Durchlaufzeit oder des Personalbedarfes genau berechnet und was besonders interessant ist, auch im Nachhinein verifiziert werden. SOA erlaubt zudem eine Automatisierung von Prozessen. So können im Versicherungsgeschäft die Kosten der Schadensbearbeitung drastisch gesenkt werden.

Einfachere Rechnung 1: Lebensverlängerung durch Modernisierung

Die Modernisierung und damit die Weiterverwendung bestehender Systeme als integrale Komponente ist eine Eigenschaft von SOA, die sie von allen anderen Standardarchitekturen unterscheidet. SOA geht davon aus, dass bestehende Systeme existieren und sie als Services in einer SOA eingesetzt werden können. Nun sind Services jedoch gut in sich abgeschlossene und weitgehend unabhängige Komponenten, die über definierte und standardisierte Schnittstellen verfügen. Dies ist bei bestehenden Systemen nicht immer der Fall. Also ist eine Reihe von Erweiterungen notwendig, um aus einem bestehenden System einen einsatzfähigen Dienst zu machen. Zudem sind in bestehenden Systemen der Ablauf und die Funktionalität nicht so getrennt wie in einer auf SOA basierenden Lösung. Trotzdem gibt es zwei schlagende Argumente für die Weiterverwendung dieser Systeme. Erstens gibt es sie bereits, die Investitionen sind also bereits getätigt; in jedem Fall ist es wesentlich billiger, eine Komponente weiterzuverwenden, als sie neu zu erstellen. Zweitens haben sie sich im Einsatz bewährt, sonst wären diese Anwendungen nicht mehr vorhanden. Und was sich bewährt hat, eignet sich mit grösster Wahrscheinlichkeit zur weiteren Verwendung. SOA verlängert den Lebenszyklus eines Informationssystems. Dies bedeutet, dass die Investition wesentlich besser amortisiert werden kann, als wenn das System abgelöst werden muss. Dieser Kostenvorteil wird zusätzlich erhöht, wenn weite Teile des bestehenden Systems als unternehmensweit zugängliche Services zur Verfügung gestellt werden und weitere Anwendungen darauf zugreifen können.

Einfachere Rechnung 2: Schnittstellen mit SOA

Ohne Schnittstellen gäbe es keine betrieblichen Informationssysteme. Der gängige Schnittstellenbegriff umfasst sowohl das User-Interface als auch die Schnittstellen zum Betriebssystem, zur Datenbank und zu anderen Systemen. Diejenigen Schnittstellen, die uns jedoch Kopfzerbrechen bereiten, sind die Schnittstellen zum Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen. Die Schwierigkeit besteht darin, dass bestehende Systeme mit neuen verbunden werden müssen. In vielen Fällen sind die Beschreibungen der Daten, der Formate und der technischen Möglichkeiten bestehender und manchmal auch neuer Systeme unvollständig oder falsch. Hinzu kommt, dass die Daten in verschiedenen Systemen unterschiedlich granular verwendet werden. Die Schnittstellen sind ein zentraler Kostenfaktor bei der Erstellung und im Betrieb. Schnittstellen basierend auf SOA zu bauen ist ein neuer Ansatz, der sich in der Praxis bewährt hat. Die Strukturierung von Schnittstellen durch Service Groups, die Bereitstellung spezieller Konversions- und Transformationsdienste und die Steuerung von Abläufen durch BPEL erlauben flexible und rationelle Ansätze beim Schnittstellenbau. Sie sind jeder anderen Realisierung bezüglich Änderungsfreundlichkeit und Betriebskosten weit überlegen. Laut einer Analyse von Forrester Research umfasst die Entwicklung von Schnittstellen 35 bis 40 Prozent des Gesamtaufwands der Programmierung; bei Punkt-zu-Punkt-Integrationen sogar 70 Prozent. Mit der Bereitstellung einer Schnittstellenplattform – also einer Datenintegrationsplattform auf Unternehmensebene – werden diese Kosten drastisch reduziert. Zusätzlich werden mit der expliziten Modellierung aller einzelnen Funktionen einer Schnittstelle die Fehlerkosten reduziert. Es kann also



((Bildlegende))

von einer Kostenreduktion von zirka 20 Prozent gegenüber den üblichen Projektkosten gerechnet werden. Allerdings ist die Bereitstellung einer solchen Plattform nicht billig. Es lohnt sich die Investition also nur dann, wenn eine minimale Anzahl Systeme miteinander verbunden werden soll.

Der Nutzen von SOA lässt sich rechnen

Obwohl SOA, wie jede andere Architektur, per se noch keinen kalkulierbaren Kostenvorteil mit sich bringt, ergeben sich bereits aus den grundlegenden Berechnungen Vorteile einer SOA gegenüber anderen Ansätzen. Allein der wichtigste Nutzen einer SOA – die Agilität durch die Trennung der Logik in dynamische und statische Bereiche – ergibt Skaleneffekte, die sich direkt umrechnen lassen. So können «Time to Market»-Zeiten signifikant reduziert werden und der Änderungsaufwand für ein bestehendes System sinkt um bis zur Hälfte. Ein anderer Faktor – die Möglichkeit der Prozessoptimierung – kann berechnet werden, wenn die gängigen Kennzahlen der Prozesskostenrechnung, wie beispielsweise Durchlaufzeiten oder Personalbedarf, einbezogen werden. In konkreten Projekten, wie der Modernisierung von bestehenden Systemen (Weiterverwenden statt neu bauen) oder dem systematisierten Bau von Schnittstellen (Reduktion der Betriebs- und Anpassungskosten), ist der Nutzen von SOA offensichtlich und berechenbar. Dazu kommt, dass in naher Zukunft sämtliche Hersteller von Standardsoftware ihre Produkte als Sammlungen von Services auf den Markt bringen werden. Damit werden die Einführungskosten für solche Systeme signifikant sinken. ■